

Sakuragawa

取扱説明書

U-L/U-Kシリーズ

小形水中ポンプ



U-40LA

必ずお読みください

この度は桜川の水中ポンプをご採用くださいまして誠にありがとうございます。このポンプは高性能・小形軽量で取り扱いの容易さ、耐久性および経済性を特に考慮して設計・製作したものです。

ポンプをご使用になる前には必ずこの「取扱説明書」をお読みいただき、正しく安全に作業を行ってください。

「取扱説明書」にはポンプを安全にご使用いただくために必要な事項を収録しておりますので、必ず使用現場までポンプと共に送っていただき大切に保管してください。

なお、電気設備技術基準および労働安全衛生規則によって感電防止用漏電遮断装置の取り付けが義務付けられておりますので、必ず取り付けてご使用ください。また、確実にアース線（緑色）を接地してください。

もくじ

- ① ポンプを使用するにあたって
特に注意していただきたいこと — P1
- ② 標準仕様 — P1
- ③ 構造の概要 — P2
- ④ 据え付ける前に — P2
- ⑤ 据え付け — P2
- ⑥ 運転 — P3
- ⑦ モータ保護装置 — P3
- ⑧ 結線図 — P3
- ⑨ 保守・点検 — P4
- ⑩ 水中ポンプ異常現象と
原因・対策 — P5
- ⑪ アフターサービス — P6



快適環境をお届けします

桜川ポンプ

1

ポンプを使用するにあたって特に注意していただきたいこと

⚠ 安全確保のため必ずお守りください

- (1) 接地は確実にこなってください。緑色の線がアース線です。
- (2) 緑色のアース線は絶対に電源につながらないでください。
- (3) 感電防止のため、法令により感電防止用漏電遮断装置の取り付けが義務付けられておりますので、必ず取り付けてください。
- (4) 使用電圧および周波数が、ポンプ銘板に記載されている電圧および周波数と一致しているかどうかを確認してください。(特に発電機で使用される時は異電圧・異周波数にご注意ください)
- (5) ポンプは必ず定格電圧でご使用ください。一時的な電圧変動の許容値は±10%以内です。
- (6) キャブタイヤケーブルの継ぎ足しはしないでください。やむを得ず継ぎ足した場合、許容値以上の電圧降下をおこすことがあり、著しい寿命の短縮をきたしますのでご注意ください。(キャブタイヤケーブルの接続部は水中に入らないようにしてください)
- (7) キャブタイヤケーブルは決して踏んだり引っ張ったり、手荒な扱いはしないでください。被覆が破れたり先端が水につかたりしますと、絶縁低下や漏電の原因となります。
- (8) ポンプ部の保守・点検をされる時などポンプに触れる場合は、事前に必ず電源を切ってからこなってください。



◆以上のことを安全のために必ず守ってください。注意を怠りますと重大な事故につながります。

2

標準仕様

形 式	口 径 mm	全揚程 m	吐 出 量 m³/min	最 高 程 m	最大吐出量 m³/min	電 圧 V	モーター 出力 kW	最大径 mm	高 さ mm	質 量 kg
U-25LA	40	5	0.13	7.5/8	0.25	単相100	0.25	235	390	17
U-25LAT(%)	40	5	0.13	8	0.25	三相200	0.25	235	390	17
U-40LA	50	8	0.13	11.5	0.28	単相100	0.4	235	390	17
U-40KA	50	8	0.15	12	0.3	単相 ¹⁰⁰ / ₂₀₀	0.4	245	430	17.5
U-40KAT	50	8	0.15	12	0.3	三相200	0.4	245	430	17.5
U-212KA	50	10	0.2	18	0.4	三相200	0.75	245	430	17.5

注：/の部分の数字は、左が50Hz、右が60Hzの仕様です。

用 途

- 土木建設工事の排水
- マンホール、地下道のピット排水
- わき水、たまり水の排水

取扱液

- 液質：わき水・土砂水
- 土砂の濃度：2%以下(容積比)
- 液温：0～40℃

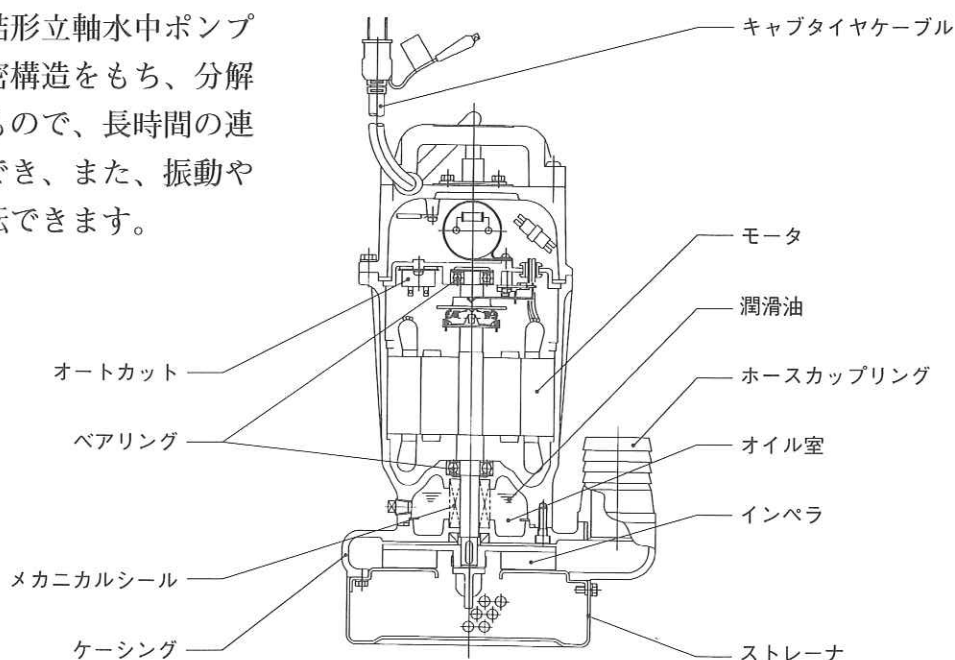
⚠ ご注意

本品は防爆構造ではありませんので、引火性の液、引火性のガス環境では使用できません。



3 構造の概要

このポンプはモータ直結形立軸水中ポンプです。堅牢で十分な水密構造をもち、分解・点検・保守に便利なもので、長時間の連続運転に対し十分信頼でき、また、振動や騒音が少なく円滑に運転できます。



4 据え付ける前に

- (1) 開梱して、まず銘板を調べてください。ポンプ形式・電圧・周波数・モータ出力・口径・全揚程・吐出し量など、ご注文の仕様と合っているか確認してください。
- (2) 輸送中に何らかの事故により製品に損傷が生じていないことを確認してください。
特にキャブタイヤケーブル被覆に有害な傷が生じていないこと、また、ボルト・ナット・プラグなどは緩みが生じていないことを確認してください。
- (3) 付属品についても、品種・員数に誤りがないことを確認してください。
万一、上記の点にご不審な点がありましたら、購入先へご照会ください。

5 据え付け

⚠ ご注意

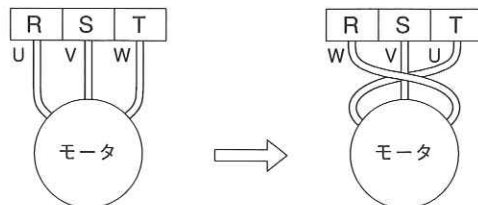
据え付けに際しては、「取扱説明書」1ページの注意事項を十分に理解・留意し、重大な事故を招かないよう安全に作業を行ってください。

- (1) ポンプを据え付ける際、ポンプが土砂中に埋まらないよう、また、ポンプ内や配管内が土砂詰まりとならないように、ポンプを吊るなどの方法でポンプの底をすかせてください。
- (2) 吐出し用配管はポンプ径と同径のものを使用してください。ポンプ口径より小さい配管を使用しますと、配管による損失水頭が増大し吐出し量が減少します。また、ポンプ口径より大きい配管を使用しますと、配管内に土砂などがたまり土砂詰まりの原因となりますのでご注意ください。



6 運転

- (1) 電源を1～2度入れたり切ったりして、起動に何ら異常がないことを確認してください。
- (2) ポンプの回転方向を確認してください。正回転の場合、インペラの回転方向はポンプ上部より見て時計方向ですので、始動の際に反動でポンプが反時計方向に回転することを確認してください。逆回転である場合は**電源を切り**、三相のうち二相を入れ替えてください。(U-25LAT・40KAT・212KAの場合)
- (3) 吐出配管にホースを使用している場合で、ホースが急激な折れ曲がりを生じている時は、できるだけ折れ曲がりの箇所を少なくし、緩やかになるように修正してください。
- (4) 水の吐出し具合を見て、所定の吐出し量が得られていることを確認してください。
- (5) ポンプに異常な振動や騒音が無く、円滑に運転されていることを確認してください。
- (6) 水位を確認してください。また、長時間の空運転は絶対にしないでください。モータ保護のためオートカットが作動します。これを繰り返しますと、ポンプ寿命が短くなります。
(7項「モータ保護装置」参照)



7 モータ保護装置

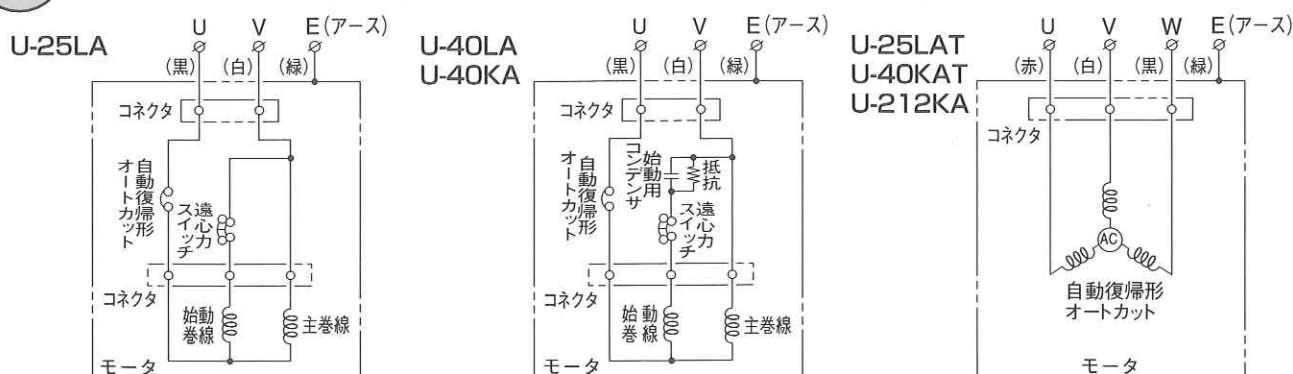
標準品のモータ保護装置としては、自動復帰形オートカットがステータコイルの中性点に設けられ、電気的・機械的原因から過熱されると接点が開き、自動的にポンプを停止させモータ焼損を未然に防止します。

なお、時間がたちモータが冷却すれば自動的に復帰します。

保護装置の動作および機械的原因によるポンプの異常現象は10項「水中ポンプ異常現象と原因・対策」に示す通りですから、ポンプを点検し必ず原因を除去してください。オートカットは動作後、原因を取り除かず放置しておきますと、“入”“切”を繰り返しオートカットの寿命を縮めます。

なお、打ち合わせにより製造された特殊品については、保護装置がポンプに内蔵されていない場合があります。

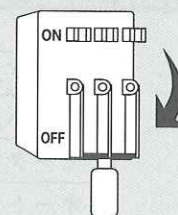
8 結線図



9 保守・点検

⚠ ご注意

現場でポンプの保守・点検をされる時は、必ず電源を切ってから行なってください。



(1) ポンプの掃除……土砂や特にセメントを含む水を揚送した場合は停止前に数分間、必ず清水を通してポンプ内部を掃除してください。これを行なわないとケーシング内部に土砂やセメントが詰まり、次に使用するときポンプの起動が不可能となることがあります。

(2) 絶縁抵抗……定期的に絶縁抵抗を次の要領で測定し、確認してください。

単相ポンプの場合

① キャブタイヤケーブルの先端で測定し、絶縁抵抗が $1\text{M}\Omega$ 以上あること。

三相ポンプの場合

① ケーブルの各相間(赤・白・黒)に導通があること。

② ケーブルのアース線(緑)とポンプ本体との間に導通があること。

③ ケーブルの任意の1相とアース線の絶縁抵抗が $1\text{M}\Omega$ 以上あること。

◆上記に異常がある場合は、ポンプを使用しないでください。

(3) 軸封部……軸封装置(メカニカルシール)は長期の使用に耐えますが、その期間は使用条件によって一定せず、清水を上げる場合は5,000～6,000時間の見当です。保守を完全にするには、定期的に潤滑油の点検を行ない、タービン油(#32)を下の表に示されている規定量になるよう補給してください。

ポンプ形式	潤滑油規定量 (ℓ)	ポンプ形式	潤滑油規定量 (ℓ)
U-25LA U-25LAT U-40LA	0.13	U-40KA U-40KAT U-212KA	0.33

オイル量はオイル室の約80%です。オイルを入れ過ぎると、オイルの膨張により本体破損事故につながります。なお、潤滑油には高温仕様や寒冷地仕様もありますのでご注意ください。

(4) 保管方法……保管の際に潤滑油の点検、インペラ摩耗度の点検、絶縁抵抗の測定をしておけば、次回の使用に即応することができます。ポンプの内外面とも清水で洗浄し、水分を十分きった上で、屋内の乾燥した場所に保管してください。

現 象	原 因	対 策
うなり音もなく 運転しない	停電	給電の手配をする
	ケーブル断線	取り替える
	接続不良	接続を完全にする
	モータ巻線の断線	巻替修理をする
	オートカット動作	動作原因を究明し処置する
	オートカット不良	取り替える
	ヒューズの切断	取り替える
うなり音はする が運転しない	接続不良で単相状態	接続を完全にする
	スイッチ類の接続不良で単相状態	接触部を調整する
	ケーブルの1線が断線して単相状態	取り替える
	ヒューズの切断で単相状態	取り替える
	口出し線の接続不良で単相状態	接続を完全にする
	モータ巻線の1相断線	巻替修理をする
	ベアリング不良で拘束	取り替える
	コンデンサ不良（単相、コンデンサ始動のみ）	取り替える
	遠心力スイッチ不良（単相モータのみ）	取り替える
	オートカット不良	取り替える
	インペラが拘束されている	分解して掃除をする
	電圧低下	電源を調整する
	発電機の容量不足	容量の大きいものと取り替える
運転するがすぐ 止まる	電圧低下	電源を調整する
	発電機の容量不足	容量の大きいものと取り替える
	電源電圧の不平衡	電源を調整する
	オートカット不良	取り替える
	モータ巻線不良	巻線修理をする
	50Hzのポンプを60Hzで運転している	インペラを交換する
	揚液の粘度が高すぎる	メーカーに相談する
	揚液の比重が大きすぎる	メーカーに相談する
	揚液の温度が高すぎる	メーカーに相談する
	逆回転している	3相のうち2相を入れ替える
揚水不足または 揚水しない	実揚程が高すぎる	適正なポンプを選定して交換する
	損失水頭が大きすぎる	適正なポンプを選定して交換する
	逆回転している	3相のうち2相を入れ替える
	吐出し用ホースや配管が詰まっている	ホースや配管を調べて処置する
	インペラやケーシング等の摩耗	部品を新しいものと交換する
	60Hzのポンプを50Hzで運転している	インペラを交換する
	エアロックを起こしている	ポンプの設置状態を検討する
	単相運転になっている	原因を究明し処置する
	ストレーナが目詰まりしている	ストレーナを掃除する
振動が激しい	インペラが偏摩耗している	取り替える
	逆回転している	3相のうち2相を入れ替える
	ベアリング不良	取り替える
	空気を吸いながら運転している	ポンプの設置状態を検討する

11 アフターサービス

お買い上げのポンプの修理や保守は、ご注文先もしくは(株)桜川ポンプ製作所までご用命ください。このポンプは次の無償修理を保証しております。ただし、本機の保証は日本国内で使用する場合に限りです。

製品の保証について

- (1) この製品の保証期間は納入の日から1カ年といたします。
- (2) 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計、工作等の不備により故障または破損が発生した場合、故障・破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
- (3) ただし、以下の故障・破損の修理および消耗品(注)は、有償とさせていただきます。
 - ① 保証期間経過後の故障・破損
 - ② 正常でないご使用方法または保存による故障・破損
 - ③ 火災・天災・地変等の災害および不可抗力による故障・破損

(注)消耗品とは潤滑油脂、パッキン、メカニカルシール等、当初より消耗の予想されるものです。

- (4) この製品をご使用中に発生した故障に起因する種々の出費、その他の損害の補償はいたしません。

修理を依頼されるときは

サービスを依頼される前に、この「取扱説明書」をよくお読みいただき、再度ご点検(10項「水中ポンプ異常現象と原因・対策」参照)の上、なお異常がある場合はお買い上げの販売店、または(株)桜川ポンプ製作所へご依頼ください。

補修用性能部品について

当社は水中ポンプの補修用性能部品(機能を維持するために必要な部品)の最低保有期間を製造打切後5年としております。